

Japanese Utility Model Registration No. 3032308
(Issued on October 2, 1996)

Japanese Utility Model Application No. 8-5349
(Filed on June 11, 1996)

Title: JOINT FOR COPPER TUBE

Applicant: Toyofitting Co., Ltd.

<Abstract>

<Solution>

When a cap nut 30 is screwed on a screw 15 for a cap nut of a joint body 10 from a copper tube 5 side, a tapered portion 37 of the cap nut 30 abuts against the outer circumferential surface of a fastening member 20, and a pressing force is applied toward an axial center of the fastening member 20. Cuts 23 are provided in the fastening member 20 so that the fastening member 20 is divided into four portions. Thus, the fastening member 20 divided into the four portions is moved toward the axial center by the pressing force to the fastening member 20 toward the axial center, such that an inside diameter formed by respective portions becomes smaller than the original inside diameter. Therefore, the fastening member 20 closely contacts the outer circumference of the copper tube 5 with annular projections 21, 22, arranged on the inner circumference,

biting into the copper tube 5, and predetermined gaps between the divided portions formed by the cuts 23 closely contacts each other, and the sealing state is completed.

<Paragraph 0031>

Naturally, a first annular projection 21 and a second annular projection 22 closely contact a copper tube 5, respectively, and the reliable sealing state is realized.

When the completely sealing state as shown in FIG. 3(b) is realized, a front end 30a of a cap nut 30 is supposed to abut against a flange 13 of a joint body 10. For this arrangement, the position of the cap nut 30 in the completely sealing state is tested previously, and the positional relation between the front end 30a and the flange 13 may be set in view of the tested position.

<Paragraph 0035>

④ The completely sealing state which is ideal can be obtained every time the cap nut 30 is screwed on a screw 15 for a cap nut of the joint body 10, the front end 30a of the cap nut 30 abuts against the flange 13, and fastening cannot be performed any more. Therefore, though only a skilled operator could obtain a desired completely sealing state conventionally, any one can easily realize a desired

completely sealing state in this arrangement.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3032308号

(45) 発行日 平成 8 年 (1996) 12 月 17 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 10 月 2 日

(51) Int.Cl.⁶

F 1 6 L 19/06
9/02

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 L 19/06
9/02

技術表示箇所

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 実願平 8-5349

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 6 月 11 日

(73) 実用新案権者 000222392

東洋フイツテング株式会社

愛知県名古屋市港区本宮町 1 丁目 27 番地

(72) 考案者 生田 長治

愛知県名古屋市港区本宮町 1 丁目 27 番地

東洋フイツテング株式会社内

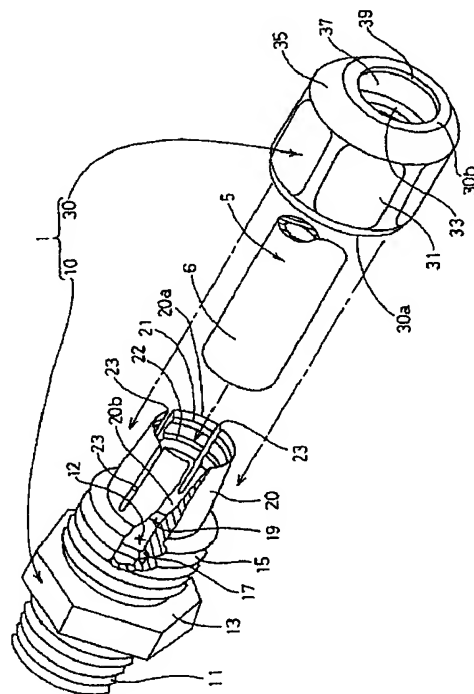
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【考案の名称】 銅管用継手

(57) 【要約】

【課題】 継手本体側とのシール作用を損なう事なく、銅管とのシール作用及び固定も容易かつ確実に行うことが可能な銅管用継手を提供する。

【解決手段】 継手本体 10 の袋ナット用ねじ部 15 に銅管 5 側から袋ナット 30 を螺合させていくと、袋ナット 30 のテーパ部 37 がかしめ部 20 の外周面に当接し、かしめ部 20 の軸中心側への押圧力を受ける。かしめ部 20 には切込み 23 が設けられて 4 片に分割されているため、上記かしめ部 20 の軸中心側への押圧力によって 4 片に分割されたかしめ部 20 は、各片によって形成される内径が元の内径よりも小さくなるように軸中心側に移動する。従って、かしめ部 20 は、内周側に設けられた環状凸部 21、22 が銅管 5 に食い込むようにして銅管 5 の外周に密接すると共に、切込み 23 によって形成されている分割片間の所定の隙間同士も密接してシール状態を完成させることとなる。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 銅管の端部を継手本体に嵌め入れた状態で、前記継手本体の外周面に設けられたねじ部に前記銅管側から袋ナットを螺合させることにより、前記銅管と前記継手本体とを接続する銅管用継手において、前記ねじ部に建設され、略筒状かつ前細りテーパ状であって、前記銅管端部の外周に嵌合可能なかしめ部を備え、さらに、該かしめ部には、先端部から前記ねじ部側にかけて該かしめ部を2片以上に分割する切込みが設けられており、前記袋ナットを前記ねじ部に螺合する際の押圧力によって、前記2片以上に分割された前記かしめ部が前記銅管の外周に密接すると共に、前記切込みによる所定の隙間同士も密接して所定のシール状態を完成させるように構成されていることを特徴とする銅管用継手。

【請求項2】 前記継手本体には、前記ねじ部を挟んで前記かしめ部と反対側の所定位置に鍔部が立設されており、該鍔部の立設された所定位置は、前記ねじ部に前記袋ナットを螺合させて前記所定のシール状態が完成した場合に、その袋ナットと鍔部とが当接してそれ以上の移動を規制するような位置に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の銅管用継手。

【請求項3】 前記かしめ部の内周には、先端部から所定距離内方において円周方向に沿って環状に形成された環状凸部が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の銅管用継手。

【請求項4】 前記かしめ部内周の環状凸部は、前記先端部からの距離が異なるようにして複数設けられてお

り、その複数の環状凸部の内径は、前記銅管の外径より所定量だけ大きく設定されていることを特徴とする請求項3に記載の銅管用継手。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施形態である銅管用継手の部分断面斜視図である。

【図2】 銅管用継手の構成要素の一つである継手本体の断面図である。

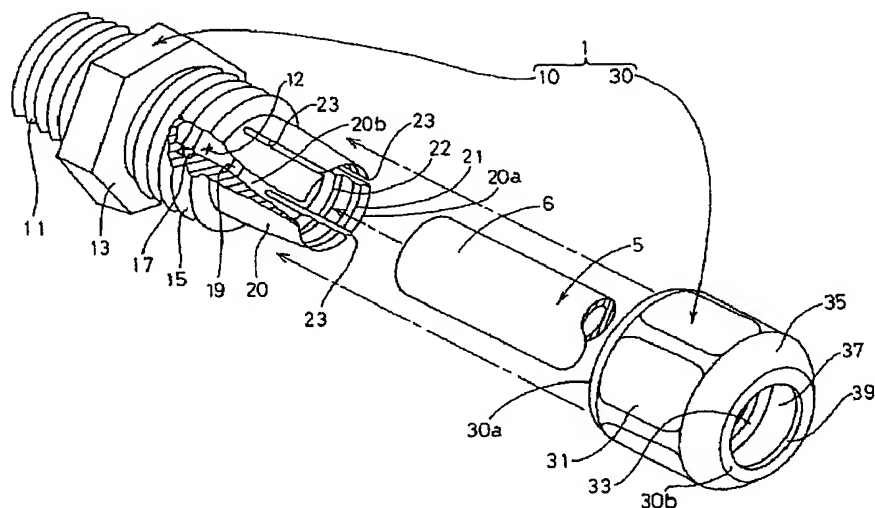
【図3】 銅管用継手を銅管と接続する際の組立前から組立後までの状態を示す断面図である。

【図4】 従来のシールリングを用いた接続構造を示す部分断面図である。

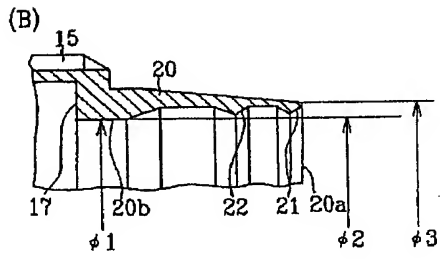
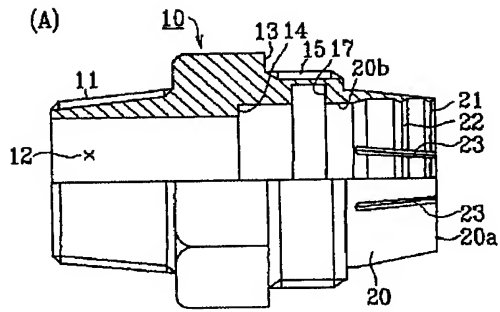
【符号の説明】

1…銅管用継手	5…銅管
6…端部	10…継手本体
11…テーパねじ部	12…流体通路
13…鍔部	14…ストップ部
15…袋ナット用ねじ部	17…オーリング収納溝
19…オーリング	20…かしめ部
20a…先端部	20b…建設部
21…第1環状凸部	22…第2環状凸部
23…切込み	30…袋ナット
30a…前端部	30b…後端部
31…回転操作部	33…雌ねじ部
35…フランジ	37…テーパ部
39…後端開口部	

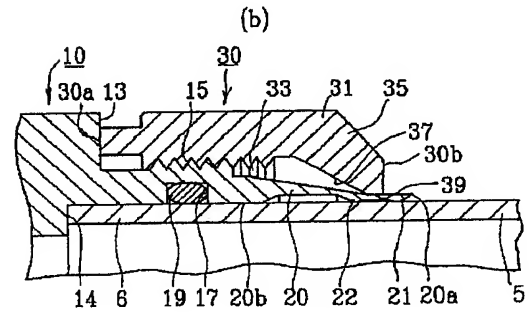
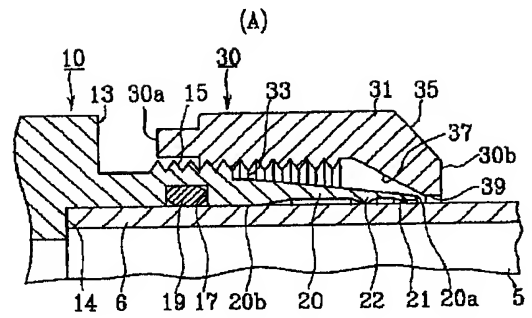
【図1】



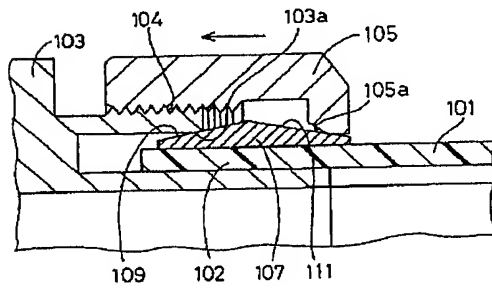
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【考案の属する技術分野】**

本考案は、銅管の端部を継手本体に嵌め入れた状態で、継手本体の外周面に設けられたねじ部に銅管側から袋ナットを螺合させ、銅管と継手本体とを接続する銅管用継手に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より種々の態様の管継手が提案されており、例えば特開平1-203788号公報には、樹脂管を継手本体と接続させるための構造が開示されている。この構造は、図4に示すように、樹脂管101の端部102を継手本体103に嵌め入れた状態で、継手本体103の外周面に設けられたねじ部104に樹脂管101側から袋ナット105を螺合させることにより、樹脂管101と継手本体103とを接続する際に、樹脂管101の外周に嵌合されかつ継手本体103の端面103aと袋ナット105の内壁面105aとの間にシールリング107を介装させるというものである。

【0003】

この場合のシールリング107の断面は、図4に示すように外周側に突出する略三角形形状に形成されており、樹脂管101の外周に嵌合させて袋ナット105を螺合させていくと、継手本体103の端面103a側に位置するテーパ部109が継手本体103の端面103aに当接し、一方、袋ナット105の内壁面105a側のテーパ部111はその袋ナット内壁面105aに当接する。さらに袋ナット105を螺合して行くと、当接した継手本体端面103a及び袋ナット内壁面105aから相反する押圧力を受けるため、その押圧力によって継手本体端面103a側のテーパ部109をその端面103aに当接させてシールさせようとするものである。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、この接続構造においては、以下のような問題点がある。

①まず、継手を構成する部品として継手本体 103、袋ナット 105 そしてシールリング 107 の最低限 3 つが必要であるが、比較的狭い場所や暗い場所で作業することの多い状況を考えると、部品点数は少ない方がよい。特にシールリング 107 は別体になっているために無くし易い。

②また、シールリング 107 は両テーパ部 109、111 の機能の違い等によって左右非対象となっていることもあるが、その場合に左右を逆に組み付けてしまうと十分なシールが得られなくなる。さらには、たとえ正しい方向であったとしてもシールリング 107 が傾いた状態で組み付けると、その後にシールリング 107 の傾きが解消された場合に、継手本体 103 から樹脂管 101 が脱落してしまう可能性が高い。接続対象が樹脂管 101 ではなく、銅管である場合にはなおさらである。

③一方、シールリング 107 が別体となっている場合には、かしめ時に増締めを行なうとシールリング 107 自体が回転してしまい、接続対象の管（図 4 では樹脂管 101）も一緒に回転してしまういわゆる「共廻り」という現象が生じ、管自体がねじれてしまう可能性がある。

④そして、シールリング 107 による固定は、袋ナット 105 を締めていくことにより袋ナット内壁面 105 a 側のテーパ部 111 にその内壁面 105 a が当接させ、テーパ部 111 の内径を小さくするように変形させて固定作用を生じさせようとするものであるが、その変形は容易に生じるものではなく、また固定作用にとって十分な変形が生じにくい。特に、接続対象が銅管の場合には相当の力で締め付けないと確実な接続が実現し難い。

【0005】

そこで、本考案は上述の問題を解決し、継手本体側とのシール作用を損なう事なく、銅管とのシール作用及び固定も容易かつ確実に行うことが可能な銅管用継手を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び考案の効果】

この目的を達成するためになされた本考案の銅管用継手は、銅管の端部を継手本体に嵌め入れた状態で、前記継手本体の外周面に設けられたねじ部に前記銅管

側から袋ナットを螺合させることにより、前記銅管と前記継手本体とを接続する銅管用継手において、前記ねじ部に連設され、略筒状かつ前細リテーパ状であって、前記銅管端部の外周に嵌合可能なかしめ部を備え、さらに、該かしめ部には、先端部から前記ねじ部側にかけて該かしめ部を2片以上に分割する切込みが設けられており、前記袋ナットを前記ねじ部に螺合する際の押圧力によって、前記2片以上に分割された前記かしめ部が前記銅管の外周に密接し、所定のシール状態を完成させるように構成されていることを特徴とする。

【0007】

本考案の銅管用継手によれば、銅管端部を継手本体のねじ部に連設されたかしめ部内へ嵌め入れ、ねじ部に銅管側から袋ナットを螺合させることにより、銅管と継手本体とを接続するのであるが、かしめ部には先端部からねじ部側にかけて切込みが設けられているため、袋ナットをねじ部に螺合する際の押圧力によって、2片以上に分割されたかしめ部が銅管の外周に密接すると共に、切込みによる所定の隙間同士も密接して所定のシール状態を完成させることとなる。なお、この場合の「切込みによる所定の隙間」は、切込みによって形成された隙間全体である必要はなく、シール状態を実現するために必要な部分の隙間同士が密接していればよい。

【0008】

このように、本考案の銅管用継手では、継手本体がかしめ部を有しているので、継手本体と袋ナットという2点で構成できる。これは、比較的狭い場所や暗い場所で作業することの多い状況での作業性向上の点で好ましく、従来のようにシールリングが別体となっていないので、それを無くすこともない。

【0009】

また、従来のようにシールリングが別体となっている場合には、かしめ時に増締めを行なうとシールリング自体が回転してしまい、接続対象の管も一緒に回転してしまういわゆる「共廻り」という現象が生じ、管自体がねじれてしまう可能性があったが、本考案の銅管用継手では従来のシールリングに相当するかしめ部が継手本体と一体であるので、「共廻り」は生じず、銅管がねじれるという不都合も生じない。

【0010】

さらに、シールリングが別体の場合には、上述したように、左右非対象の場合に左右を逆に組み付けてしまうと十分なシールが得られなくなったり、たとえ正しい方向であったとしてもシールリングが傾いた状態で組み付けると、その後にシールリングの傾きが解消された場合に、継手本体から銅管が脱落してしまう可能性が高くなるという不都合が生じる可能性があるが、本考案ではそのような不都合は生じない。

【0011】

一方、かしめ部は略筒状かつ前細リテーパ状であるため、袋ナットを螺合させていくと、ねじ部側への押圧力と同時にかしめ部の軸中心側への押圧力を受けることとなる。かしめ部には先端部からねじ部側にかけて2片以上に分割する切込みが設けられているため、上述のかしめ部軸中心側への押圧力によって、分割されたかしめ部の各片によって形成される内径は元の内径よりも小さくなり、銅管を周囲から強固に押圧することが可能性である。これによって銅管とのシール作用及び固定が容易かつ確実に行われる。なお、この場合、切込みがあることによって、比較的弱い締め付けトルクによってかしめ作業が可能となり、作業性の向上の面でも有利である。

【0012】

また、請求項2に示すように、上記銅管用継手の構成に加えて、継手本体にはねじ部を挟んでかしめ部と反対側の所定位置に鏝部を立設し、その鏝部の立設された所定位置は、ねじ部に袋ナットを螺合させて所定のシール状態が完成した場合に、その袋ナットと鏝部とが密接してそれ以上の移動を規制するような位置に設定した構成を採用することも考えられる。

【0013】

この場合には、袋ナットをねじ部に螺合させていき、鏝部に密接してそれ以上締められなくなった時点で、常に理想的なシール完成状態が得られる。従って、例えば従来は熟練した作業員でなければ所望のシール完成状態が得られなかったものが、このような構成であれば、所望のシール完成状態を誰でも容易に実現できるのである。

【0014】

また、請求項3に示すように、かしめ部の内周に、先端部から所定距離内方において円周方向に沿って環状に形成された環状凸部を設けた構成を採用することもある。これは、面で当接するよりも点（あるいは線）で当接した方が銅管に対して食い込み易くなる点を考慮したものである。また、環状凸部は円周方向に沿って環状に形成されているので、密接度合あるいはシール度合を妨げることがない。

【0015】

そして、請求項4に示すように、かしめ部内周の環状凸部を、先端部からの距離が異なるようにして複数設け、その複数の環状凸部の内径を、銅管の外径より所定量だけ大きく設定することもある。この場合には、さらに銅管案内の面でも好ましい。つまり、銅管をかしめ部内へ嵌め入れていく際に、環状凸部が複数あることによって銅管が傾むかないで案内されていくため、作業効率の向上の点でも好ましい。

【0016】

なお、シール状態をより確実に得るため例えばオーリング等を介装して二重のシール構成とすること等は、管継手における慣用技術として適宜採用することができる。

【0017】

【考案の実施の形態】

次に本考案の実施形態を説明する。

図1は本考案の一実施形態である銅管用継手の部分断面斜視図、図2は銅管用継手の構成要素の一つである継手本体の断面図、図3は銅管用継手を銅管と接続する際の組立前と組立後の状態を示す断面図である。

【0018】

図1に示すように、本銅管用継手1は、銅管5と接続するためのもので、継手本体10と袋ナット30の2つの構成要素からなる。

まず、継手本体10について説明する。

継手本体10は、例えば材料としてBC6Cが用いられており、テーパねじ部

11と、鍰部13と、袋ナット用ねじ部15と、かしめ部20とを備えている。これらは、一端側から他端側にかけてこの順番（テーパねじ部11→鍰部13→袋ナット用ねじ部15→かしめ部20）で連設されている。そして、継手本体10の内部には、継手本体10の軸心に沿った流体通路12が形成されている。

【0019】

前記テーパねじ部11は、他の配管等（図示せず）に接続されるためのものである。また、前記鍰部13は、スパナ掛けに用いることができるように外周が略六角形状にされている。袋ナット用ねじ部15は、鍰部13を挟んで前記テーパねじ部11と反対側に設けられており、袋ナット30を螺合させるためのものである。

【0020】

一方、かしめ部20は、例えば図3に示すように、銅管5をかしめ部20内へ嵌め入れた状態で袋ナット用ねじ部15に銅管5側から袋ナット30を螺合させることにより、銅管5と継手本体10とを接続する際に銅管5の外周に密接し、かつ固定するためのものである。

【0021】

かしめ部20は、略筒状であると共に、袋ナット用ねじ部15に連設する連設部20bから先端部20aにかけて（その外形が）前細りとなるテーパ状に形成されている。なお、図2（B）に示すように、かしめ部20においては、連設部20bの内径 $\phi 1$ が最も小さく、銅管5が丁度嵌入できるだけの内径とされている。

【0022】

また、かしめ部20の内周には、先端部20aから所定距離内方において円周方向に沿う環状に形成された環状凸部21、22が設けられている。本実施形態では、先端部20aからの距離が異なる第1環状凸部21と第2環状凸部22の2つが設けられている。なお、図2（B）に示すように、この第1環状凸部21と第2環状凸部22は、上述した連設部20bの内径 $\phi 1$ よりも少しだけ大きい内径 $\phi 2$ で、銅管5の外径よりも所定量だけ大きくされている。

【0023】

さらに、かしめ部20には、先端部20aから袋ナット用ねじ部15側にかけ、4つの切込み23が設けられており、当該かしめ部20を4片に分割している。なお、本実施形態の切込み23では、先端部20aから連設部20b（図2等参照）の手前まで設けられている。

【0024】

一方、この連設部20bよりも内方、すなわち外周側に袋ナット用ねじ部15が設けられている部分の内周側は、連設部20bと同じ内径 $\phi 1$ （図2（B）参照）に形成されている。そして、さらに内方、すなわち外周側に鍔部13が設けられている部分の内周側においては、連設部20bの内径 $\phi 1$ よりもさらに小さな内径とされており、図2、3に示すように、その段差の部分がストッパ部14となる。また、外周側に袋ナット用ねじ部15が設けられている部分の内周側にはオーリング収納溝17も設けられており、図1、3に示すように、その中にオーリング19が介装されることとなる。

【0025】

続いて、袋ナット30について説明する。袋ナット30は、例えば材料としてC3604BDが用いられており、回動操作部31と、雌ねじ部33と、フランジ35と、テーパ部37と、後端開口部39とを備えている。

前記回動操作部31は、袋ナット30の外周に設けられ、六角ナット形状にされている。また前記雌ねじ部33は、袋ナット30の内周であって、前端部30aから後端部30b側に形成されており、継手本体10の袋ナット用ねじ部15に螺合される。

【0026】

前記フランジ35は、袋ナット30の後端部30b側に設けられており、その内周にテーパ部37が形成されている。そして、そのテーパ部37に連設して後端部30bまで開口する後端開口部39が形成されることとなる。この後端開口部39は、銅管5を通す必要があるために銅管5の外径よりも大きい、継手本体10のかしめ部20の先端部20aの外径 $\phi 3$ （図2（B）参照）よりは小さくされている。

【0027】

次に、以上説明した本銅管用継手 1 を銅管 5 と接続する際の作業手順を説明する。

まず、銅管 5 の端部 6 を継手本体 10 のかしめ部 20 内へ嵌入させる。上述したように、かしめ部 20 の内周には環状凸部 21、22 が設けられており、これらの内径 $\phi 2$ (図 2 (B) 参照) は銅管 5 の外径よりも所定量だけ大きくされている。このように同径の環状凸部 21、22 が 2 つあることによって、銅管 5 をかしめ部 20 内へ嵌め入れていく際に銅管 5 が傾むくことを防止しながら好適に案内していくことができ、作業効率の向上の点でも好ましい。このように環状凸部 21、22 に案内された銅管 5 は、連設部 20b を介してさらに内方へ嵌入され、その先端がストッパ部 14 に当接した時点で、それ以上の移動が規制されることとなる。

【0028】

続いて、図 3 (A) に示すように、継手本体 10 の袋ナット用ねじ部 15 に銅管 5 側から袋ナット 30 を螺合させていく。すると、袋ナット 30 のテーパ部 37 がかしめ部 20 の外周面に当接し、かしめ部 20 の軸中心側への押圧力を受ける。かしめ部 20 には切込み 23 (図 1、2 参照) が設けられて 4 片に分割されているため、上記かしめ部 20 の軸中心側への押圧力によって 4 片に分割されたかしめ部 20 は、各片によって形成される内径が元の内径よりも小さくなるように軸中心側に移動する。

【0029】

従って、かしめ部 20 は、図 3 (B) に示すように、内周側に設けられた環状凸部 21、22 が銅管 5 に食い込むようにして銅管 5 の外周に密接すると共に、切込み 23 によって形成されている分割片間の所定の隙間同士も密接してシール状態を完成させることとなる。なお、この場合の「分割片間の所定の隙間」は、切込み 23 によって形成された隙間全体である必要はなく、シール状態を実現するために必要な部分の隙間同士が密接していればよい。

【0030】

なお、本実施形態においては、図 3 (B) に示すように、袋ナット 30 の後端開口部 39 がかしめ部 20 の第 1 環状凸部 21 と第 2 環状凸部 22 との間を押圧

する位置になったときに所定のシール状態が完成するように設定されており、実際にはかしめ部 2 0 の先端部 2 0 a が袋ナット 3 0 の後端部 3 0 b 側からせり出す。そのため、各分割片の先端に相当するこのかしめ部 2 0 の先端部 2 0 a はラッパ状に広がり、袋ナット 3 0 の緩み止め作用も果たすこととなる。

【0031】

当然ながら、銅管 5 には第 1 環状凸部 2 1 と第 2 環状凸部 2 2 がそれぞれ密接するため確実なシール状態となる。

また、このような図 3 (b) に示すシール完成状態になった場合には、袋ナット 3 0 の前端部 3 0 a が継手本体 1 0 の鍔部 1 3 に当接するようにされている。これは、予め、シール完成状態での袋ナット 3 0 の位置をテストしておき、その位置に対応させて前端部 3 0 a と鍔部 1 3 との位置関係を設定すればよい。

【0032】

以上説明した本実施形態の銅管用継手 1 によれば、次のような効果を奏する。

①継手本体 1 0 がかしめ部 2 0 を有しているので、継手本体 1 0 と袋ナット 3 0 という 2 点で銅管用継手 1 を構成できる。これは、比較的狭い場所や暗い場所で作業することの多い状況での作業性向上の点で好ましく、また、従来のようにシールリングが別体とはなっていないので、それを無くしてしまう可能性も少ない。

【0033】

②また、従来のようにシールリングが別体となっている場合には、締め付け作業時にシールリング自体が回転してしまい、接続対象の管も一緒に回転してしまういわゆる「共廻り」という現象が生じ、管自体がねじれてしまう可能性があったが、本銅管用継手 1 では、従来のシールリングに相当するかしめ部 2 0 が継手本体 1 0 と一体に形成されているので、「共廻り」は生じず、銅管 5 がねじれるという不都合も生じない。

【0034】

③さらに、従来のようにシールリングが別体の場合には、左右非対象の場合に左右を逆に組み付けてしまうと十分なシールが得られなくなったり、たとえ正しい方向であったとしてもシールリングが傾いた状態で組み付けると、その後にシ

ールリングの傾きが解消された場合に、継手本体から銅管が脱落してしまう可能性が高くなるという不都合が生じる可能性があるが、本銅管用継手1ではそのような不都合は生じない。

【0035】

④また、袋ナット30を継手本体10の袋ナット用ねじ部15に螺合させていき、鍔部13に袋ナット30の前端部30aが当接してそれ以上締められなくなった時点で、常に理想的なシール完成状態が得られる。従って、例えば従来は熟練した作業でなければ所望のシール完成状態が得られなかったものが、このような構成であれば、所望のシール完成状態を誰でも容易に実現できる。

【0036】

⑤また、かしめ部20は環状凸部21、22によって銅管5に密接するが、これは、面で当接するよりも点で当接した方が銅管に対して食い込み易くなる点を考慮したものである。また、環状凸部21、22は円周方向に沿う環状に形成されているので、密接度合あるいはシール度合を妨げることがない。そして、本実施形態では同径の環状凸部21、22が2つあることによって、銅管5をかしめ部20内へ嵌め入れていく際に銅管5が傾むくことを防止しながら好適に案内していくことができ、作業効率の向上の点でも好ましい。

【0037】

⑥なお、本実施形態では、オーリング19を介装しているため、二重のシール構成となっており、シール状態をより確実にすることができる。

以上、本考案は上記実施形態に何等限定されるものではなく、本考案の主旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施し得る。

【0038】

例えば、上記実施形態では、かしめ部20に4つの切込み23を設けて4片に分割したが、これは4つに限定されることはなく2片以上に分割できればよい。

また、かしめ部20内周の環状凸部21、22を2つ設けたが、これは上述の案内機能を持たせなくてよいのであれば1つでも構わない。逆に、3つ以上設けてもよいが、所定の案内機能を発揮させるためには、上記実施形態に示す2つであっても十分である。